

日本研年報, (6): 105-126, 1960.

Ann. Rept. Jap. Sea Reg. Fish. Res. Lab., (6): 105-126, 1960.

日本海における1952~1959年のサバ標識
放流調査結果について

町 中 茂

**Tagging Experiments with the Japan Sea Mackerel
for the Period 1952-1959.**

BY

SHIGERU MACHINAKA

Abstract

Tagging experiments were operated in the Japan Sea with the mackerel (mostly *Pneumatophorus japonicus* with presumably rare inclusion of *P. tapeinocephalus*) during the period from 1952 to 1959, and the following results were obtained.

1. The total number of tagged fish amounts to 7,276, with the recapture of 187, giving the recapture rate of 2.58 %, a considerably higher value as compared to the same (0.69 %) in the pre-war time.

2. The mackerel tagged around the Oki Islands in the season of May to June, both 1958 and 1959, showed a northward migration, the northern limit of which was found near the west coast of Noto Peninsula.

3. The fish tagged from spring to early summer and supposed, if one takes into account the time span between release and recapture, to have undertaken a northward migration in summertime and subsequently a southward one in late autumn were recaptured from the sea off Naoetsu to Sado Island for the region north of Noto Peninsula and from the sea off Wakasa Bay to San'in Districts for the region west of the same peninsula.

4. A fairly well coincidence was noticed among the geographical positions of localized high-temperature regions above the shelf as remarked by the 150 m distribution map at the onset of over-wintering period of mackerel (i. e., November), of recapture sites of the tagged fish in the over-wintering period, and of places of commercial catch, suggesting that the localized high temperature above the shelf in November may play an important part in the selection of over-wintering quarter by the Japan Sea mackerel.

I. は し が き

日本海のサバ標識放流は大正時代から行なわれ、松下・伊東(1952)は1924~1938年の期間に道府県水試が24,036尾以上を放流して、そのうち161尾が再捕され、良い成績を納めていることを報告している。

戦後においては1952年度より対馬暖流開発調査が実施され、その一環として、サバの標識放流がおこなわれた。これについては、すでに、牟田・北片・町中(1957)により1952~1956年に実施された30,399尾(北海道・九州を含む)について報告がある。それによると、戦前は短期再捕に比べ、長期再捕も相当多かつたのでサバの回游考察に、よい結果を得たが、戦後においては短期再捕が圧倒的に多く、長期再捕がきょくたんに少ないため、回游の知見を得る結果にとほしかつたことが論及されている。

そしてこの事業は日本海では1956年以降も対馬暖流開発調査の一環として継続され、同調査の終了した1958年度以降は、海況・漁況調査の一環にひきつがれて現在にいたっている。そのため再捕資料も集積し、3カ月以上の長期再捕も若干得ることができたので、とりあえずここに1952~1959年の7カ年間の資料についてとりまとめた結果を報告する。

報告にさきだち、海上における困難な標識放流作業を続けられた関係機関の各位に深く敬意を表するとともに、本稿の御校閲を賜つた日本海区水産研究所所長内橋潔博士、同所永田俊一技官に対し深謝の意を表する。

Ⅰ. 標 識 方 法

標識票は円形または、楕円形の直径5~7mmのセルロイド板に銀線かビニール管を通したものである。放流の際にはそれを魚体の尾柄部に縛着して実施した。

第 1 表 海 域 別・サ バ 標 識

放 流 海 域 項 目 年	総 計			山口県日本海側 沿 岸			隠 岐 島		
	A (放流数)	B (再捕数)	C(%) (再捕率)	A	B	C (%)	A	B	C (%)
1952	128	0	0	40	0	0	-	-	-
1953	792	4	0.53	284	0	0	-	-	-
1954	2,541	19	0.77	315	1	0.38	-	-	-
1955	1,096	9	0.82	225	0	0	-	-	-
1956	217	5	2.33	-	-	-	-	-	-
1957	787	8	1.02	-	-	-	505	2	0.39
1958	615	84	13.66	-	-	-	200	45	22.52
1959	1,100	58	5.28	-	-	-	300	49	16.69
計	7,276	187	2.58	864	1	0.16	1,005	96	9.55

第 2 表 海 域 別・月 別 放 流

放 流 海 域 項 目 月	総 計			山口県日本海側 沿 岸			隠 岐 島		
	A (放流数)	B (再捕数)	C % (再捕率)	A	B	C (%)	A	B	C (%)
1	15	0	0	15	0	0	-	-	-
2	100	3	3.00	-	-	-	-	-	-
3	871	6	0.69	119	0	0	-	-	-
4	567	6	1.06	150	0	0	-	-	-
5	460	21	4.57	40	0	0	200	19	9.51
6	1,404	86	6.13	225	1	0.45	805	77	9.57
7	2,679	15	0.56	-	-	-	-	-	-
8	112	25	22.30	13	0	0	-	-	-
9	84	5	5.95	-	-	-	-	-	-
10	473	17	3.59	10	0	0	-	-	-
11	373	3	0.85	242	0	0	-	-	-
12	138	0	0	50	0	0	-	-	-

Ⅲ. 標識放流・再捕状況

1. 海域別にみたサハの標識放流・再捕状況

7カ年間の標識放流・再捕結果の記録を地域別・年別に分け、第1表に示した。これによると全放流数7,276尾に対し、再捕されたもの187尾で再捕率2.58%である。戦前の日本海における再捕率（放流数11,920尾、再捕82尾）0.69%に比較すると好成績を納めているが、その内容は短期・短距離再捕が非常に多くなっている。

これを地域ごとにみると、島根水試が隠岐島三度崎で放流を行なったものが最も良く、1,005尾の放流に対し、96尾が再捕され、再捕率9.55%を示した。これは戦前・戦後を通じて例のない高再捕率である。ついで、山陰沖海域3.09%、石川県能登半島周辺の2.94%が目立っている。

これに反し、山口県の日本海側沿岸では、864尾放流し再捕されたもの1尾、また若狭湾で333尾放流したが再捕皆無といった状況で他の海域に比べ非常に悪くなっている。

2. 月別放流・再捕結果

1952～1959年間の月別放流・再捕状態は第2表のごとくで、山口県沿岸では2・7・9月、能登半島周辺は1・6・7月を除いた月は多少にかかわらず放流を実施しているが、他の海域では放流時期が短期間に集中されている。すなわち、隠岐島周辺5・6月、山陰沖6・7月、佐渡海峡6・7・10月、若狭湾6・7月とゆうふうにかぎられている。

放 流 ・ 再 捕 状 況

山 陰 沖			若 狭 湾			能 登 半 島 周 辺			佐 渡 海 峡		
A	B	C (%)	A	B	C (%)	A	B	C (%)	A	B	C (%)
-	-	-	-	-	-	88	0	0	-	-	-
-	-	-	-	-	-	200	2	2.00	308	2	0.65
291	9	3.09	333	0	0	352	6	1.71	1,250	3	0.23
-	-	-	-	-	-	-	-	-	871	9	1.06
-	-	-	-	-	-	217	5	2.31	-	-	-
-	-	-	-	-	-	282	6	2.13	-	-	-
-	-	-	-	-	-	315	38	12.50	100	1	0.10
-	-	-	-	-	-	800	9	1.15	-	-	-
291	9	3.09	333	0	0	2,254	66	2.94	2,529	15	0.59

再 捕 結 果 (1952～1959年)

山 陰 沖			若 狭 湾			能 登 半 島 周 辺			佐 渡 海 峡		
A	B	C (%)	A	B	C (%)	A	B	C (%)	A	B	C (%)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	100	3	3.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	752	6	0.80	-	-	-
-	-	-	-	-	-	417	6	1.44	-	-	-
-	-	-	-	-	-	220	2	0.91	-	-	-
250	8	3.20	52	0	0	-	-	-	72	0	0
41	1	2.44	281	0	0	-	-	-	2,357	14	0.60
-	-	-	-	-	-	99	25	25.28	-	-	-
-	-	-	-	-	-	84	5	5.95	-	-	-
-	-	-	-	-	-	363	16	4.42	100	1	1.00
-	-	-	-	-	-	131	3	2.29	-	-	-
-	-	-	-	-	-	88	0	0	-	-	-

再捕率は放流海域によって異なり、山口県沿岸は6月に225尾放流し、わずかに1尾の再捕に終わっているが、隠岐島海域では5～6月の両月に亘り放流をおこなったものは9.50%以上の高再捕率を示している。また能登半島周辺（外海）で8月に99尾放流し25尾が再捕され、再捕率25.28%と異常な高率を示していることは注目される現象である。このように再捕率は、放流海域および放流時期によりその差異が顕著に現われている。

3. 放流時の活魚採捕漁具と再捕率

再捕率に直接影響を与えるものの一つとして活魚の採捕漁具があげられる。本放流期間に活魚の採捕に使用された漁具は、定置網・はね釣・巾着網（旋網類を含む）・八艘張網・毛釣等があげられる。これらの漁具別再捕結果を第3表に示したが、これによると八艘張網により放流を行なったものが最も再捕率が良く、

第3表 漁具別・放流再捕結果

項目	放流数	再捕数	再捕率 (%)
計	7,276	187	2.57
定置網	2,665	111	4.17
はね捕	2,439	14	0.57
巾着網	1,094	3	0.28
八艘張網	615	44	7.15
毛釣	110	0	0
不明	353	15	4.26

7.15%、つぎに定置網の4.17%、一段下つてはね釣の0.57%、巾着網0.28%の順位となり毛釣では放流数が少ないということもあるが再捕皆無となつている。

4. 再捕時の魚体

再捕時の魚体記録は少なく、全再捕数187尾に対し体長記録のあつたもの39尾、体重記録のあつたもの22尾で計61尾となつている。いまこれらを大サバ（42cm以上）、中サバ（26cm～41cm）、小サバ（25cm以下）に区別するとその大半が中サバ（26～41cm）となつている（附表参照）。またこの外放流時の魚体記録をみても大体中サバが多くなつているので、ここでは再捕魚の大半が中サバとして考えてよからう。

5. 再捕経過日数と再捕尾数

187尾の総再捕魚を放流翌日から再捕当日までを再捕経過日数とし、これを放流翌日から10日以内、11日～1カ月以内（30日）、1～2カ月（30～60日）、3～5カ月（91～150日）、5～7カ月（151～210日）、7～9カ月（211～270日）、9カ月以上（271日）に区分し第4表に示した。

全般的にみると、放流直後の10日以内に再捕されたものは53尾、11日～1カ月以内は56尾と両期間の再捕数にはほとんど差が認められない。しかしそれが1～2カ月になるとやや減少して41尾となり、さらに2カ

第4表 海域別・期間毎の再捕状況

項目	放流海域							
	総計	山口県日本海側沿岸	隠岐島	山陰沖	若狭湾	能登半島周辺	佐渡海峡	
放流数	7,276	864	1,005	291	333	2,254	2,529	
再捕数	187	1	96	9	0	66	15	
再捕率 (%)	2.58	0.16	9.55	3.09	0	2.94	0.59	
10日以内に再捕	53	1	9	2	-	39	2	
11日～1カ月以内	56	-	24	2	-	20	10	
1～2カ月	41	-	35	2	-	3	1	
2～3カ月	16	-	13	1	-	1	1	
3～5カ月	12	-	8	2	-	2	-	
5～7カ月	6	-	6	-	-	-	-	
7～9カ月	1	-	1	-	-	-	-	
9～1年以上	1	-	-	-	-	-	1	
不明	1	-	-	-	-	1	-	

月以上経過すると再捕率は急激に減少の傾向をみせ、しかも1年以上を経過して再捕されたものはわずかに1尾というような状況になる。この1尾は佐渡海峡で放流し365日目に同放流地点よりやや南下して再捕されたものである。

一方これを海域別にみると、短期再捕は能登半島周辺が最も多く、同海域の再捕66尾に対し、10日以内39尾(59.2%) 11日～1ヵ月20尾(30.3%)と、放流後1ヵ月以内に89.4%が再捕されている。隠岐島海域では再捕数96尾に対し、10日以内9尾(9.4%)、11日～1ヵ月24尾(25.0%)、1～2ヵ月35尾(36.5%)、2～3ヵ月13尾、3～5ヵ月8尾、5～7ヵ月6尾と他の海域に比較し長期間再捕が目立っている。

以上の状況を戦前、日本海で実施したものに比べると、第5表に示したごとく、再捕率こそ大巾に上廻っているものの長期再捕という点では問題にならない。このような現象についてはいろいろ論議の対象にされる点であるが、すくなくとも戦前に比べ、戦後特に近年においては、能率的な漁具・漁法の発達による漁獲努力の増加が強く影響していることは否定できない。

6. 再捕結果からみた移動状態

放流魚の移動・経路については、放流海域や、放流時期、放流当時の海況により異なることはいうまでもないが、ここではそういった問題を除外し、放流地点から再捕地点を直線または最短コースをもつて図示し、また移動距離についても最短距離をとった。以下地域ごとに再捕魚の動向について考察すると下記のごとくなる。

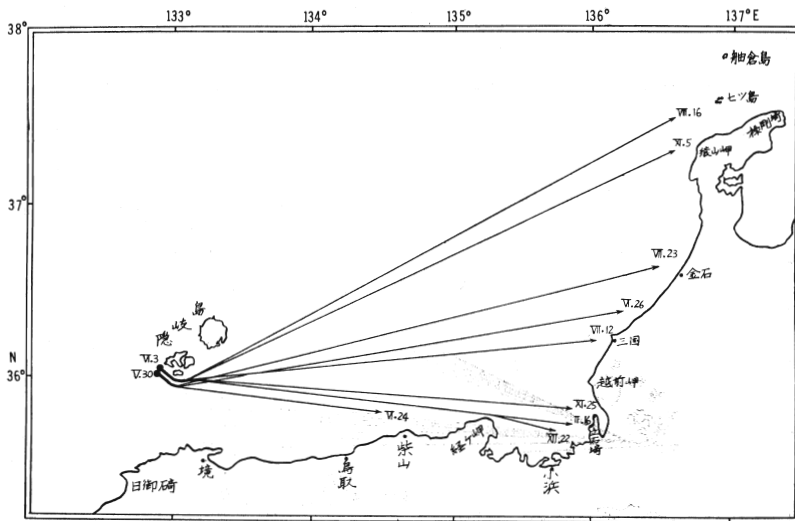
(1) 隠岐島海域

この海域では隠岐島島前の三度岬定置網で1958年5月30日と6月3日200尾、1959年5月22日、6月1日に300尾放流して前者は45尾後者は49尾が再捕されている。

まず1958年についてみると、第1—1図・第1—2図に示したごとく移動方向は東方と、南方向におおざ

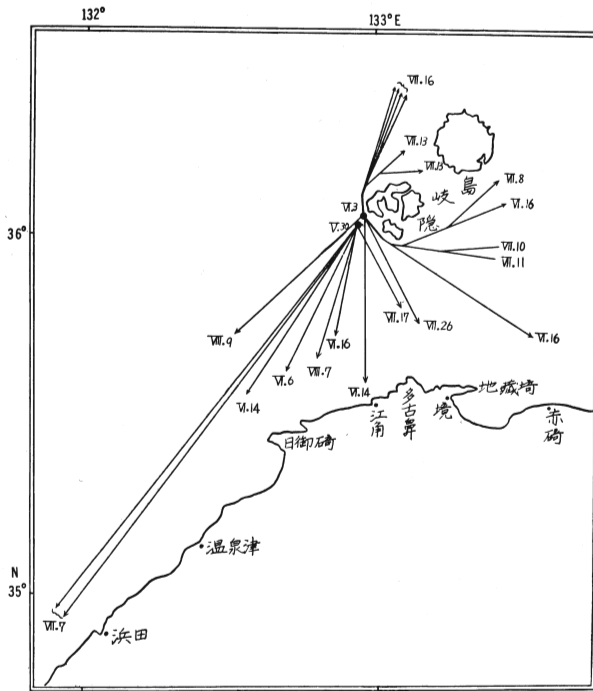
第5表 戦前の日本海における再捕経過日数と再捕尾数
笠原・伊東(1953)による

放 流 尾 数	11,920尾
再 捕 〃	82尾
再 捕 率	0.69%
1ヵ月以内再捕	13尾
1～3ヵ月以内再捕	15〃
3～6ヵ月 〃	12〃
6～12ヵ月 〃	20〃
1～2年 〃	18〃
2～3年 〃	4〃



第1—1図 標識放流による再捕魚の追跡図(1958年)

・は放流位置 →は再捕位置
数字は月・日を示す



第1—2図 標識放流による再捕魚の追跡図 (1958年)

・は放流位置 →は再捕位置
数字は月・日を示す

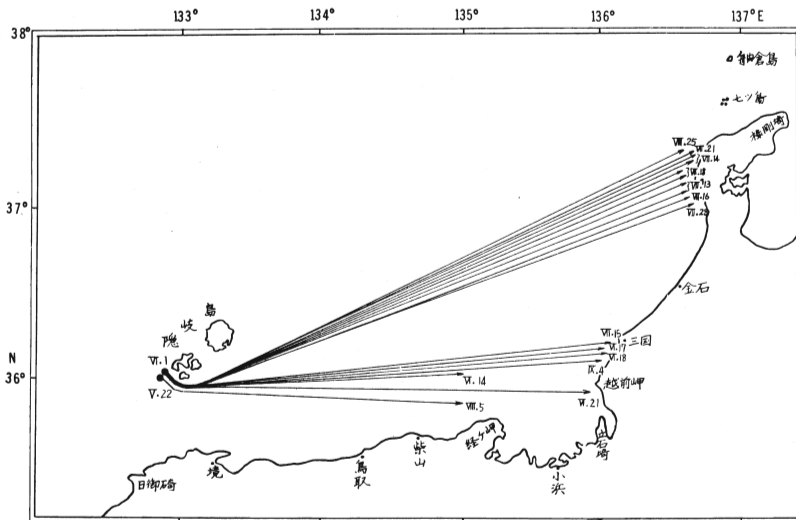
されたのを最長に、12月22日(206日目)、11月25日(155日目)の冬期間に、いずれも若狭湾内に再捕されている。

つばに区別することができ、長距離移動は放流位置より東方、すなわち、北上回游したものに多く、南方に再捕されたものは全部短距離再捕に終わっている。北上回游した主な海域は能登半島猿山岬を最北限に、石川県加賀沿岸、若狭湾などである。

移動距離については、猿山沿岸に達したものがもつとも遠く、最少日数で来游した1尾についてみると、約198哩を54日間で移動し、1日の平均移動は3.7哩となっている。また石川県加賀沿岸に再捕された1尾は166哩を27日間で移動し、1日平均6.15哩游泳しかなり早い移動をしている。このように北上回游したものについてはひかくてき長距離移動が多いにもかかわらず能登半島以北の海域においては1尾の再捕もみられていない。

一方放流位置より南下移動し再捕されたものは、その大半が短期間で再捕場所も隠岐海峡を中心とする海域に多くなっている。

長期再捕についてみると、放流した年の翌年2月12日(258日目)に再捕



第2—1図 標識放流による再捕魚の追跡図 (1959年)

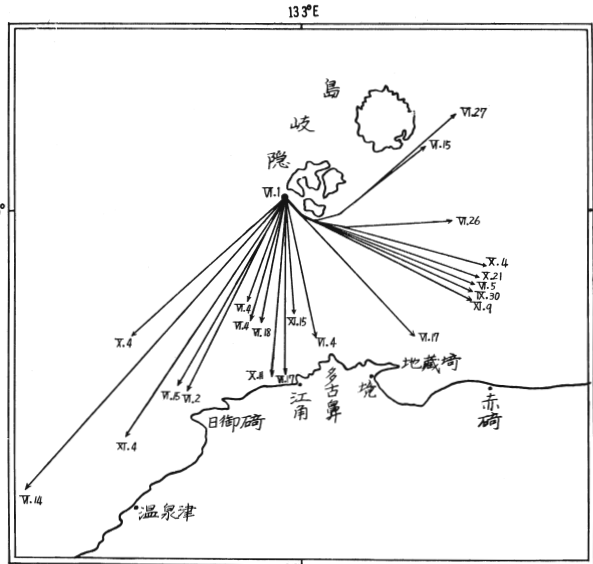
・は放流位置 →は再捕位置 数字は月日を示す

つぎに1959年放流のものについてみると、第2-1図・第2-2図のごとくで、これも1958年と同様、移動方向を東方と南方向に大別できる。

長距離移動はやはり北上回游したものに限られ、移動海域は猿山岬沿岸、ならびに三国沿岸で、前年にみられた冬期間の若狭湾への来游はなかった。これらのうち猿山岬沿岸に、もつとも早く来游し再捕されたものは156哩を16日間に移動し1日の平均移動は9.75哩を示し、1958年に比較し1日の平均速度が早くなっている。

短距離再捕は南方向へ移動したものの全部が含まれ、再捕海域は主として、隠岐海峡内である。

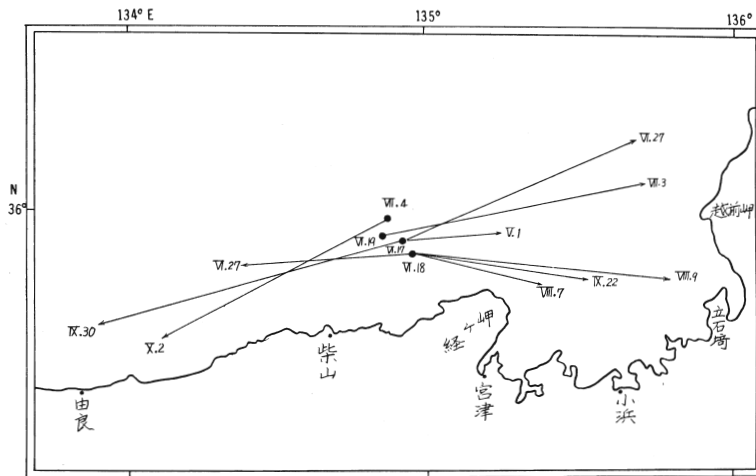
長期再捕（10月以降の水温下降期）は1958年には、若狭湾内にみられたが1959年には10~11月にかけ隠岐海峡内に7尾が再捕された。



第2-2図 標識放流による再捕魚の追跡図(1959年)
 ・は放流位置 →は再捕位置 数字は月・日を示す

以上の結果から5~6月に隠岐島沿岸に来游したサバ群は6~7月上旬頃まで、同海域周辺を滞遊する一方、同海域から本州を沿岸ぞいに北上回游し、6月下旬から7月には福井県の越前岬から、石川県の加賀沿岸に達して、7~9月には能登半島の猿山岬沿岸に来游することが明らかに認められる。しかしこのように北上回游したものが、能登半島を境にしてとどまり、1958, 1959年、ともにそれ以北への回游がみられなかったことはきわめて注目される点で、今後の調査資料をもつて解明してゆきたい。

一方水温下降期の10~11月以降において再捕されたものについてみると、1958年は若狭湾に、1959年には隠岐海峡に移動し再捕されているが、これらの冬期間に再捕されたサバは経過日数から考えて、一たん北上回游をしたものが水温下降期に入るとともに越冬のため南下回游をしたものと考えてさしつかえないようで



第3図 標識放流による再捕魚の移動追跡図(1954年)
 ・は放流位置 →は再捕位置 数字は月日を示す

ある。

(2) 山陰東部沿岸海域

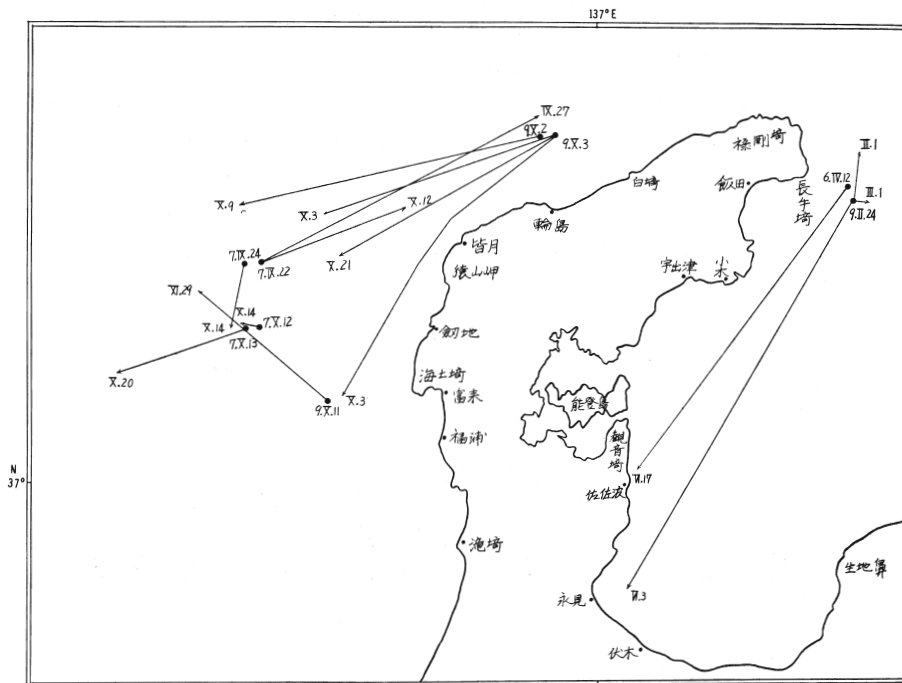
1954年の6～7月に291尾を放流し、9尾が再捕された。移動状態は第3図のごとくで、これによると、放流地点より西方に再捕されたもの3尾、東方に6尾となっているが、いずれも短距離再捕となっているため移動状況についての推論は困難である。

(3) 能登半島周辺海域

1952～1959年に、能登半島周辺海域で2,254尾放流し、そのうち66尾が再捕された。この海域では短期、短距離再捕が大半で移動経路については判然としない。いまこれを能登半島の外浦（日本海側）と内浦（富山湾）に分けて考察すると、外浦海域（日本海側）における放流時期は8～10月で、放流数は1,177尾、そのうち再捕されたもの46尾で、再捕率3.91%を示している。移動状況は第4—1図・第4—2図に示したごとく、再捕魚の全部が放流海域附近に再捕され他海域への移動は全くみられない。いまこの海域に再捕された46尾の平均滞留期間についてみると22.8日間となり限られた小海域内においては比較的長い滞留を示している。

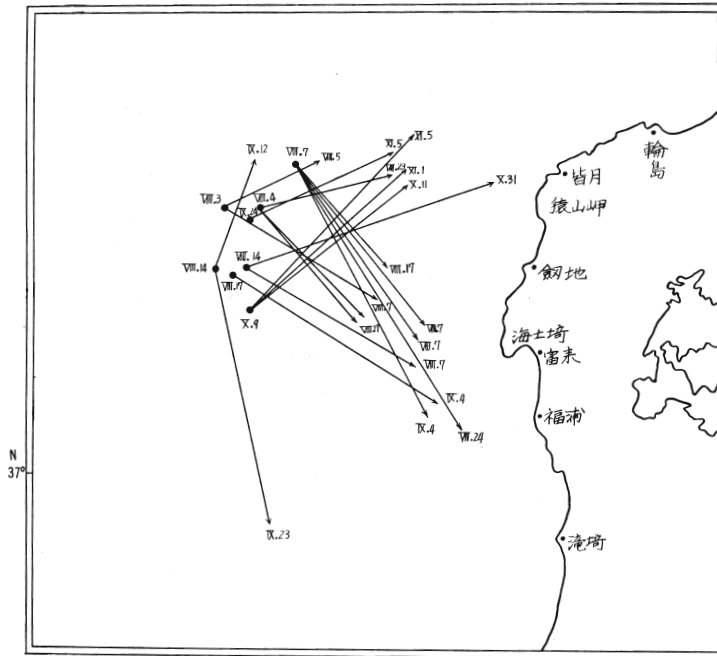
一方富山湾（内浦）においても再捕魚の大半が1～3日以内の短期再捕となっているが、わずかに1959年3月に長手崎沖に放流したもののうち6月3日（99日目）に富山湾奥の氷見沿岸で再捕された1尾が唯一の長期間再捕となっている。この外1956年6月12日長手崎沖で放流したものが、5日間を経過した6月17日に七尾市の佐佐波沿岸に移動し再捕された1尾が、この海域における、長距離再捕の部類に入り、他は2～3日程度の移動に終わっている。

以上これらのことから能登半島周辺、特に日本海側においては放流海域とほぼ同一海域内に全部が再捕され他海域への移動が1尾もなかつたことが注目される現象である。このような原因の追究に当つては今後の調査にまたなければならぬが、現在の資料より一応論究されることは放流時期が8～10月に限られていることである。すなわち、この時期は前述したごとく、隠岐島近海に放流したサバの（5～6月）移動結果を



第4—1図 標識放流による再捕魚の移動追跡図（1956, 1957, 1959年）

・は放流位置 →は再捕位置 数字は年月・日を示す



第4-2図 標識放流による再捕魚の追跡図(1958年)

・は放流位置 →は再捕位置 数字は月・日を示す

みても8~9月にかけて猿山岬沿岸に再捕され、しかもそれ以北への移動が全然みられないことから、山陰・若狭沖から春~初夏にかけ本州沿岸を北上回遊し、8~9月に能登半島外浦沿岸に来遊した魚群は、ここでかなり長い期間滞溜し水温下降期をむかえるのではないかと推定されるので、こういったことが同一海域内において再捕率を高くしている現象とも考えられる。

(4) 佐渡海域(佐渡海峡)

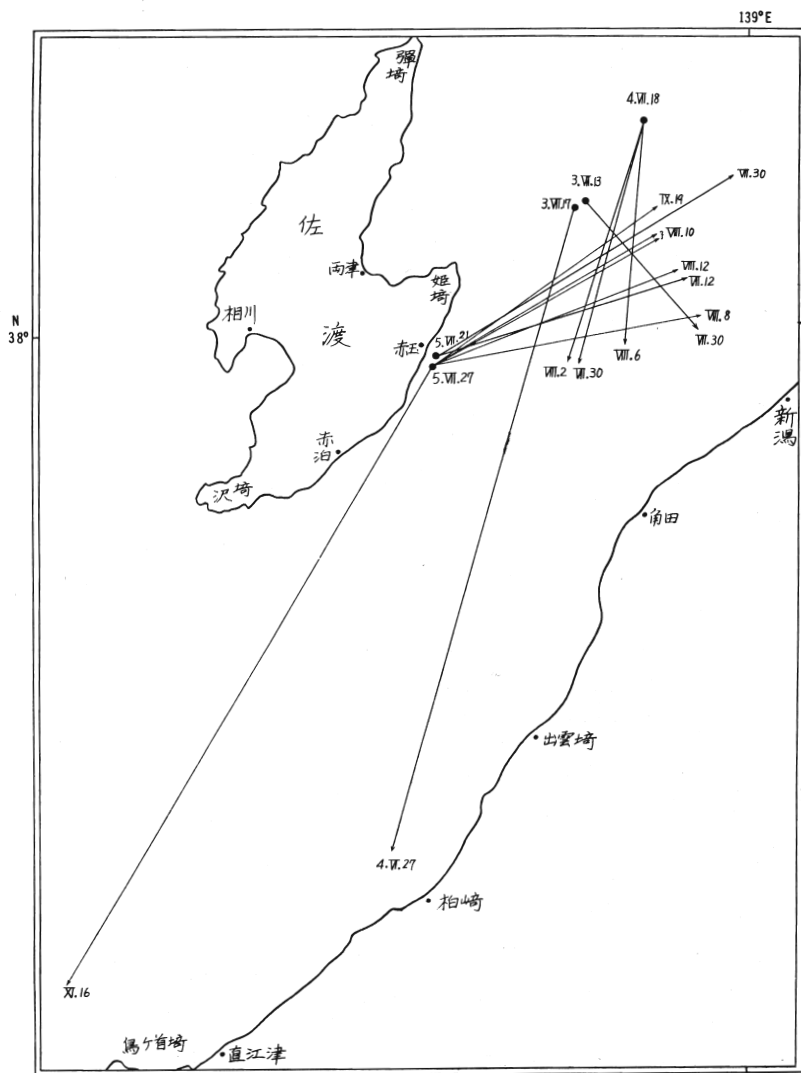
1953~1955・1958年の6~7月に2,529尾放流し15尾が再捕された。隠岐島・山陰沖・能登半島周辺の3海域に比較し再捕率は低く、0.59%を示している。

この海域においても短期再捕が多く、長期再捕は1953年7月13日に放流、翌年(1954)の6月27日に345日を経過して、第5図に示すごとく、放流地点より南方の柏崎沿岸で再捕されたものと、1955年7月27日に放流したものが、南に下り82日目の11月16日に筒石沿岸に再捕された2尾だけである。他は20日以内の短期間再捕に終わっている。したがって長距離移動も少なく同海域における移動状況は判然としない。

6~7月の期間におけるサバの平均滞溜期間は16.6日間(345日、82日目に再捕されたものを除く)でこの結果だけからみると佐渡海峡え、7~8月に来遊したサバは約半月余りは同海域内を滞溜するものと考えられる。しかし能登半島外浦海域の8~10月における平均滞溜22.8日に対し、本海域の場合はやや短くなっている。

前記長期再捕の2尾については再捕日数から推察して同一漁場に滞溜していたものとは考えられず、一たん北上回遊したものが越冬期に入り南下してきたものと考えた方が妥当のようである。

そしてまた1959年8月に北水試が青森県の小泊沖に放流したものが、1960年の1~2月に、新潟県の佐渡両津湾・直江津沿岸に再捕されていることは、やはり北上回遊したものが越冬期には、佐渡海峡から富山湾海域内に南下し、越冬場を形成することをうらずけているよい一例である。



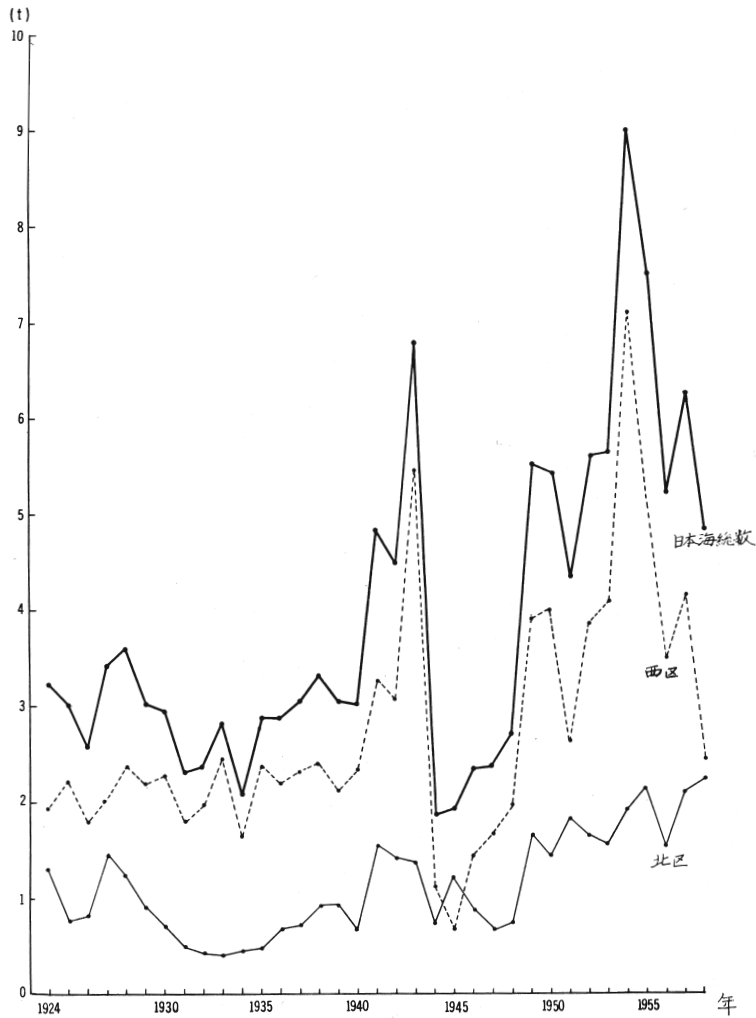
第 5 図 標識放流による再捕魚の移動追跡図 (1953~1955年)
 ・は放流位置 →は再捕位置 数字は年・月・日を示す

IV. 漁況からみたサバの動き

漁獲統計調査資料にもとづき漁期を推定してみることにする。

先づ日本海におけるサバ漁獲量の永年変化について第 6 図に示した。これによると、戦後においては 1954 年をピークとし、その後漁獲量は減少傾向をたどっているが、1957 年にはやや上昇を示したものの 1958 年にはさらに減少している。近年 (1952~1958 年) 7 年間の平均漁獲量は北区 (青森~石川県) で 19,800 トン、西区 (福井~山口県) 43,000 トンで日本海の総数は 62,800 トンとなり、日本海沿岸漁業としては重要な位置をしめている。

いま 7 年 (1952~1958 年) の平均漁獲量より、各府県別に月別漁獲割合を求め、漁獲比率の度合により



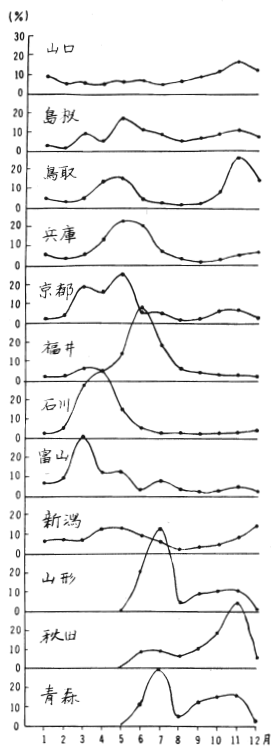
第 6 図 日本海におけるサバ漁獲量の永年変化 (1924~1958年)

盛漁期を推定してみると、第 7 図に示すごとく、盛漁期は地域により異なるが全般的にみて、水温上昇期 (3~7月)、水温下降期(10~1月)に漁獲の山が現われている。これを各府県毎にみてゆくと、山口 3~5月・10~1月、鳥取・島根 3~6・10~12月、京都 3~6月・10~11月、福井 4~8月にそれぞれ盛漁期となつている。

また石川以北では、石川・富山 3~5月・12~1月、新潟 3~7月・10~12月、山形・青森 6~7月・9~11月に山が現われている。このように盛漁期を追つてみると、山陰沿岸を漁場とする。島根~兵庫の県と富山湾から新潟沿岸を漁場とする石川~新潟の県における漁期、すなわち、浮上期のスタートが大体同じ時期となつている。また水温下降期においても、能登以西の県と、以北の県において漁期の山が同時期に現われていることがわかる。これらのことから能登半島を境に以西には若狭湾から山陰沖沿岸に、以北においては、富山湾から佐渡海峡にそれぞれ越冬するサバ群があり、暖候期に入り北上回遊することが認められる。

このことは前記の隠岐海域、ならびに能登半島、佐渡周辺海域における放流再捕結果からみた考察と一致し、よいうらづけとなつている。

V. 越冬初期における日本海沿岸の水温分布とサバの越冬場



第7図 日本海におけるサバの県別月別漁獲割合 (1952~1958年の7カ年平均)

一方能登半島以北の海域では、越冬期における再捕が1尾に終わっているのが再捕結果からの裏付けは困難であるが、1958年の漁況からみると、新潟県では越冬時期の11~2月に好漁を示し、4カ月間に約6,252トンの漁獲量となつていることから、直江津沖から佐渡海峡にかけて越冬サバの多かつたことがわかる。

つぎに1959年11月の水温分布についてみると、水温範囲は、2~14°C台で1958年に比べ、佐渡海峡、能登半島突端の沿岸高温域において1~2°Cの高目となつている。主な冷水域は、佐渡・能登冷水域(<9°C)、若狭冷水域(<6°C)、隠岐冷水域(<5°C)があげられる。沿岸部の高温域は、1958年と同様、上記冷水域の南側、すなわち、佐渡海峡から直江津沿岸の>14°C、能登半島突端の>14°C、山陰沖沿岸の>12°Cが認められる。

この年の越冬期において再捕された位置は、能登以西の海域では山陰沿岸の>12°Cの高温域であり、能登半島以北では、佐渡両津湾、直江津沿岸に再捕されいずれも>12°C、>14°Cの高温域内に限られている。また能登半島突端の>14°Cの高温域内には、再捕魚こそみられなかつたが、同年の12月~3月において能登半島東岸の長手崎沖でサバ漁が活況ををいでいたことから、越冬サバの多かつたことが推定される。

このように、越冬期(11~3月)における牧流魚の再捕位置は11月の150m層水温分布からみた沿岸部(陸棚縁辺を中心とする)の局地的な高温域の存在海域とよく一致している。

いま上記沿岸部の局地的な高温域の存在海域について検討してみると、いずれも高温域の沖側には、沖合冷水域の優勢な張出しがあり(この時期における冷水域は100m以深において顕著に現われる)、深い層における北上暖流の走行を阻止している。このため、暖流の接岸地域では優勢な時計廻りの旋流を生じ、かなり深い層に達する沈降流がみられ、100m以深においては局地的な沿岸高温域となつて現われる、すなわちこ

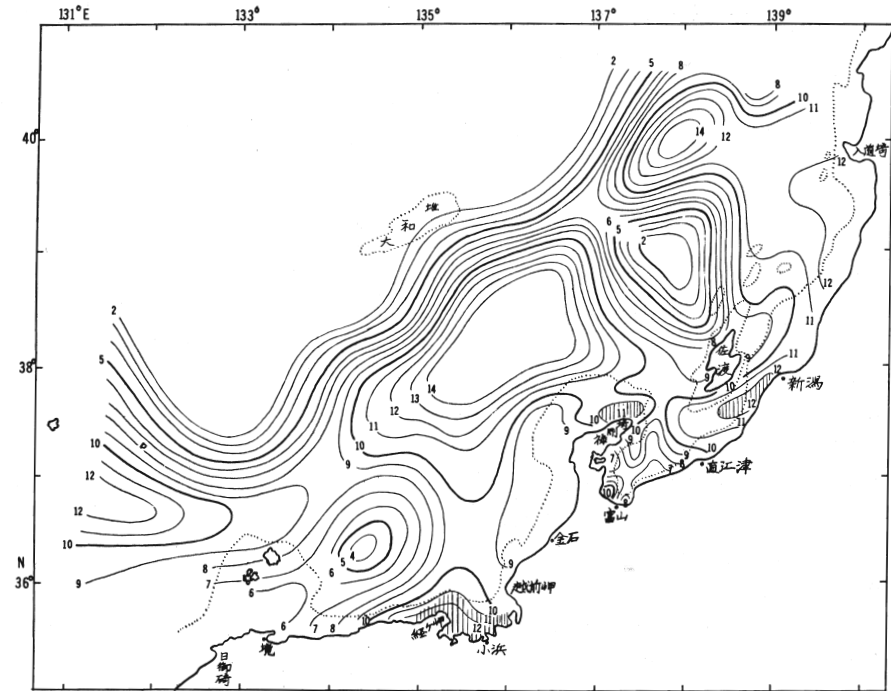
標識放流再捕結果、ならびに地域漁況等から日本海沿岸におけるサバの越冬場と推定される海域が大体判明したので、これらの海域における水温分布について考察を加えてみる。

1958, 1959年の水温下降期に当たる11月上・中旬、すなわち越冬直前かまたは初期と考えられる水温分布をもとにした、水温分布図は150m層を採用した。その理由は越冬場に来遊するサバの游泳層はかなり深く、100m以深であると考えられる。しかも陸棚縁辺にそつて南下し、越冬に際しては比較的深部に棲息する傾向がある。また笠原・伊東(1953)の報告によると、新潟から若狭湾の海域における越冬場の平均水温は9°C~12°C台として考察されていることなどから考えて150m層の水温分布は越冬初期または越冬期(12~3月)におけるサバ群の滞留海域の把握に好適と思われる。

第8・第9図に1958, 1959年の水温分布図を示した。先ず1958年の水温分布についてみると、水温範囲は2~14°C台で5°C線を中心とする極前線は島根沖距岸60~70哩を本州沿に走行し秋田沖に達している。

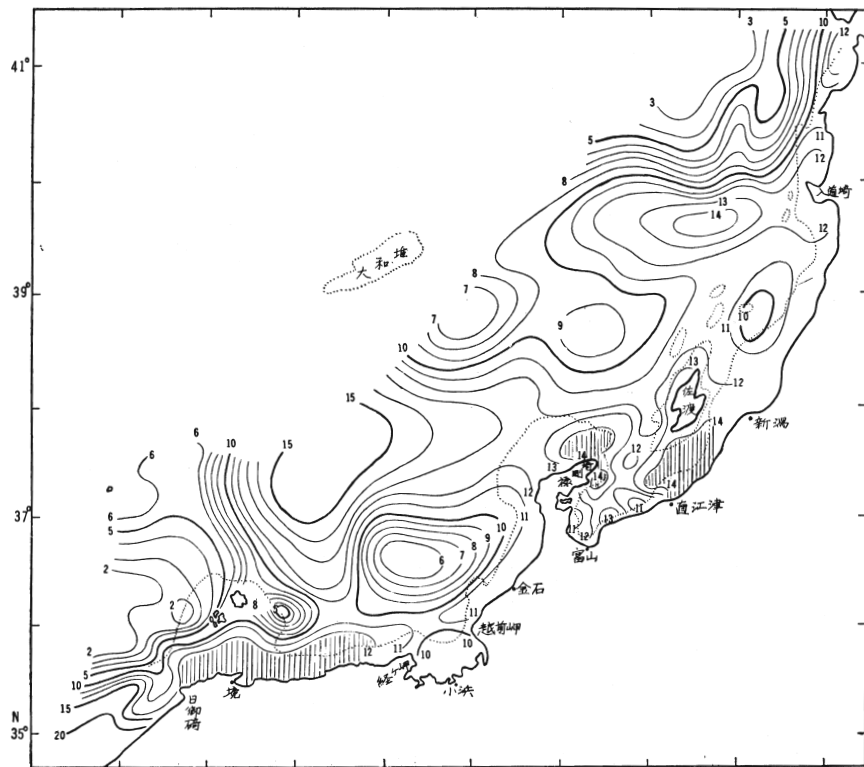
沖合暖流の高温帯(12~14°C)は極前線の内側(本州側)にそつて連なり、沖合冷水域は、佐渡冷水域(<2°C)、山陰・若狭冷水域(<4°C)として出現し、いずれも顕著に発達している。これら冷水域の南側(沿岸部)では局地的な高温域が認められる。すなわち、佐渡海峡を中心とする新潟県沿岸の>12°C台、若狭湾における>12°C台がそれである。

一方この年の5~6月隠岐島で放流したサバの再捕結果については前述したごとくであるが、これによると、越冬期(11~3月)に北上・南下回遊をしたと考えられるものが若狭湾内に再捕されていることからこの年には同湾内は越冬場としてかなりよい条件をそなえていたことが推定される。



第 8 図 1958年11月上旬, 150m層水流分布図

(||||| は局地的な高域で冬期間におけるサバの再捕位置ならびに好漁場となった場所)



第 9 図 1959年11月上中旬, 150m層水温分布図

うした暖水域が南下回游してくるサバ群の越冬場として好適な環境をそなえることが前記のサバ漁況ならびに再捕魚の結果から考察される。

換言すれば、このように越冬直前、または越冬初期と考えられる11月上・中旬の海況、すなわち沖合冷水域の出現位置と、その発達状態は沿岸部における高温域の存在を左右し、ひいてはそれがサバの越冬要因と密接な関係をもつものといつてよからう。

VI. 要 約

1. 日本海において1952～1959年にわたりサバの標識放流を実施したので、これらの結果からサバの回游状態・漁況・海況との関係について考察した。

2. 1952～1959年の間に放流を実施したサバは7,276尾で、再捕されたもの187尾、再捕率2.58%で戦前の日本海における再捕率0.69%に比べ好再捕率を示した。しかしその内容は短期再捕が多く(1カ月以内)、全再捕数に対し、その割合は58.30%と戦前の5.86%に比べるとはるかに多くなっている。このことは戦後日本海沿岸におけるサバ漁業の著しい発展による漁獲努力の増加にともなう現象と考えられる。

3. 放流時の活魚の採捕漁具により再捕率は異なるが、漁具別の再捕割合は、八艘張網7.2%、定置網4.2%はね釣0.6%、巾着網0.3%、毛釣では再捕皆無という結果が現われた。

4. 1958、1959年の5～6月に放流したサバは、長期再捕が多い、山陰沖で放流したものの北上回游限は能登半島西岸にとどまり、それ以北への回游がみられなかった。

5. 越冬期(11～3月)におけるサバの再捕位置は能登半島以西では、若狭湾から山陰沖、能登半島以北においては佐渡海峡から直江津沖海域があげられる。さらに漁況からみても越冬終了期と考えられる3～4月には山陰地方の漁期と富山県から新潟県沿岸の漁期が同じに現われていることなどから、越冬場は能登以西では若狭湾～山陰沖、以北では佐渡海峡～富山湾海域に形成されるものと推定される。

6. 越冬初期(11月)の150m層水温分布からみた日本海沿岸(陸棚縁辺)の局地的な高温域と、越冬期における放流魚の再捕海域が一致していることから、上記の高温域がサバの越冬場に適した環境を構成することが推論される。

文 献

- 花村 宣彦(1958). マサバの回游, 水産庁対馬暖流開発調査報告書, (4): 53-68.
笠原 晃・伊東 英世(1953). サバの生態, 水産庁漁業科学叢書, (7): 131pp.
牟田 邦甫・北片 正章・町中 茂(1958). サバの標識放流, 水産庁対馬暖流開発調査報告書, (4): 80-91.
西村 三郎(1958). 中部日本海産マサバの摂餌に関する一見聞—トガリサルバの摂餌について—, 日本水研年報, (4): 105-112.
———(1959). 1958年新潟県沿海で漁獲されたマサバの餌料と摂餌生態, 日本水研年報, (5): 77-87.
土肥 和一(1955). 鳥取県沿海におけるマサバの漁況と海況について, 対馬暖流開発調査, 第3回シンポジウム発表論文. 209-233.
苫米地洋文・若生 生允(1955). 石狩湾サバ漁場の海洋構造について, 対馬暖流開発調査, 第3回シンポジウム発表論文. 205-208.

附 表

サバの標識放流再捕記録
(期間 1952年10月~1959年10月)

サバ放流記録

放流 番号	放 流 者	放流年,月,日	放 流 位 置	放流 尾数	放流魚体長		再捕 尾数	活魚入手 漁 具
					最小	最大		
1	山口水試	1952.10.14	山口県川尻岬NW20裡	10	cm	cm	0	はね釣
2	"	" 11.24	山口県見島東側	30	25	35	0	毛釣
3	石川水試	" 12.13	石川県鳳至郡能都町宇出津灯台S/W 1.3裡	88	(平均) 36.8	30	0	定置網
4	山口水試	1953. 1.19	対馬NE20裡	5	20		0	毛釣
5	"	" " 21	山口県今岬N 8 裡	10	20		0	"
6	"	" " 3. 5	山口県沖島NW15裡	20		大	0	巾着網
7	"	" " 6	" N10裡	10		大	0	"
8	"	" " 11	" N/W10裡	23		中	0	"
9	"	" " 16	" 黒島E/N16裡	21		中	0	"
10	"	" " 21	" ESE 8裡	20		中	0	"
11	"	" " 26	対馬同志沖 8裡	25		大	0	"
12	"	" " 4. 3	対馬西泊E/S20裡	30		中	0	"
13	"	" " 7	山口県沖島NNW15裡	32		大・中	0	"
14	"	" " 8	対馬一重沖15裡	30		大	0	"
15	"	" " 8	山口県沖島NNE10裡	13	小	大	0	"
16	"	" " 18	対馬琴沖 5裡	45		大	0	"
17	石川水試	" 5. 6	石川県鳳至郡能都町宇出津灯台SE 2裡	200	-	-	2	定置網
18	新潟水試	" 6. 22	新潟港灯台沖NW20裡	26	23.3	33.0	0	はね釣
19	"	" " 26	" "	46	24.5	34.5	0	"
20	"	" " 7. 4	佐渡海峡赤玉水深 130米	64	24.0	34.0	0	"
21	"	" " 6	佐渡海峡水津沖水深125~300米	30	26.0	41.5	0	"
22	"	" " 12	" 赤玉沖水深140~200米	38	25.0	33.5	0	"
23	"	" " 13	新潟港灯台NW20裡	59	24.0	37.0	1	"
24	"	" " 17	" "	32	21.0	33.0	1	"
25	"	" " 28	佐渡海峡赤玉沖水深 150米	13	25.5	30.5	0	"
26	石川水試	1954. 3.10	石川県鳳至郡能都町宇出津灯台 SSE 1.9裡	180	-	-	4	定置網
27	"	" " 31	" 灯台S/W 1.3裡	172	-	-	2	"
28	川口水試	" 5.26	山口県仙崎NW15裡	40	小・中	40	0	毛釣
29	兵庫水試	" 6.12	35°-47'N 134°-49'E	15	28		0	—
30	"	" " 17	35°-57'N 134°-55'E	65	-	-	3	—
31	"	" " 18	35°-55'N 134°-57'E	105	-	-	4	—
32	山口水試	" " "	山口県通沖2 裡	200	小		1	定置網
33	"	" " 19	山口県川尻岬N10裡	11	20	26	0	毛釣
34	兵庫水試	" " "	35°-56'N 134°-51'E	65	-	-	1	—
35	山口水試	" " 20	山口県川尻岬NW 6裡	14	21	23	0	毛釣
36	福井水試	" " 25	福井県三方郡美浜町日向湖内	52	10	12	0	定置網
37	"	" " 7. 2	" "	261	8	9	0	"
38	兵庫水試	" " 3	35°-48'N 134°-48'E	6	-	-	0	—
39	"	" " 4	35°-58'N 134°-52'E	14	-	-	1	—
40	"	" " 5	35°-55'N 134°-54'E	5	-	-	0	—
41	新潟水試	" " 6	新潟沖NNW水深 130米	110	-	-	0	はね釣
42	"	" " 10	" 150米	43	23.0	35.0	0	"
43	兵庫水試	" " "	36°-05'N 134°-43'E	6	-	-	0	—
44	"	" " 11	35°-54'N 134°-43'E	6	-	-	0	—
45	"	" " 16	35°-51'N 135°-01'E	1	-	-	0	—

放流 番号	放流者	放流年,月,日	放流位置	放流 尾数	放流魚体長		再捕 尾数	活魚入手 具
					最小	最大		
46	兵庫水試	1954. 7. 17	35°-52'N 135°-03'E	3	cm	cm	0	—
47	新潟水試	" " 18	新潟沖NNW水深 200米	187	21.0	27.0	3	はね釣
48	"	" " 24	" " 160米	420	—	—	0	"
49	福井水試	" " "	福井県特子崎(立石半島) N 3哩	20	17.0	37.0	0	定置網
50	新潟水試	" " 25	新潟沖NNW水深 160米	190	22.0	37.0	0	はね釣
51	"	" " 28	新潟県粟生島沖水深 140米	290	22.0	36.0	0	"
52	山口水試	" " 12. 6	山口県仙崎湾口	50	小	—	0	定置網
53	新潟水試	1955. 7. 12	新潟県佐渡水津灯台 S 10哩	190	25.0	29.0	0	はね釣
54	"	" " 22	" 佐渡海峡赤玉沖水深 140米	171	26.0	30.0	0	"
55	"	" " 26	" " 150米	128	25.5	29.0	2	"
56	"	" " 27	" " 140米	382	23.0	27.0	7	"
57	山口水試	" " 8. 6	34°-25'N 130°-30'E	13	小・中	—	0	巾着網
58	"	" " 11. 19	山口県見島NN E 10哩	172	大・中・小	—	0	"
59	"	" " 20	34°-40'N 131°-20'E	40	"	—	0	"
60	"	" " "	" " "	"	"	—	"	"
61	石川水試	1956. 4. 5	37°-16. 4'N 137°-08. 2'E	217	33. 4	44. 8	5	定置網
62	"	1957. 4. 12	37°-24. 6'N 137°-27. 2'E	200	—	21. 0	1	"
63	"	" " 5. 9	37°-25. 0'N 137°-29. 0'E	20	37. 2	30. 5	0	"
64	島根水試	" " 6. 9	島根県隠岐島知夫郡浦郷町 三度岬青風定置	505	—	—	2	"
65	石川水試	" " 9. 22	37°-19. 0'N 136°-24. 9'E	20	38. 0	30. 0	2	—
66	"	" " 9. 24	37°-13. 5'N 136°-24. 0'E	20	36. 0	29. 0	1	—
67	"	" " 10. 12	37°-13. 5'N 136°-24. 5'E	2	36. 0	32. 4	1	—
68	"	" " 13	37°-14. 0'N 136°-23. 0'E	18	25. 2	37. 0	0	—
69	"	" " 14	37°-14. 0'N 136°-23. 5'E	2	32. 6	30. 2	0	—
70	島根水試	1958. 5. 30	島根県隠岐島知夫郡浦郷 町三度岬青風定置	100	—	—	18	定置網
71	"	" " 6. 3	" "	100	—	大型	27	"
72	石川水試	" " 8. 3	37°-18. 2'N 136°-16. 6'E	20	27. 0	42. 0	4	八艘張網
73	"	" " 4	37°-17. 6'N 136°-19. 5'E	10	"	"	4	"
74	"	" " 7	37°-20. 6'N 136°-23. 3'E	23	31. 0	43. 0	9	"
75	"	" " 14	37°-14. 4'N 136°-18. 9'E	21	23. 0	40. 0	3	"
76	"	" " 8. 17	37°-14. 4'N 136°-18. 9'E	5	25. 0	30. 0	1	八艘張網
77	"	" " 24	37°-14. 4'N 136°-18. 9'E	10	32. 0	40. 0	2	"
78	"	" " 25	37°-14. 5'N 136°-22. 0'E	10	20. 0	35. 0	2	"
79	"	" " 9. 1	37°-14. 5'N 136°-22. 0'E	10	30. 0	40. 0	1	"
80	"	" " 4	37°-36'N 136°-55'E	18	32. 1	38. 3	0	"
81	"	" " 7	沖の瀬	5	33. 6	40. 4	0	"
82	"	" " 8	前の瀬	1	—	40. 0	0	"
83	"	" " 24	37°-17. 6'N 136°-19. 5'E	10	28. 0	36. 0	1	"
84	"	" " 10. 9	37°-11. 6'N 136°-21. 5'E	10	25. 0	32. 0	3	"
85	"	" " 10	37°-11. 6'N 136°-21. 5'E	31	25. 0	32. 0	5	"
86	新潟水試	" " 21	佐渡姫崎 E 10哩	100	29. 0	39. 0	1	旋網
87	石川水試	" " 11. 1	37°-11. 4'N 136°-18. 1'E	10	31. 0	41. 0	0	八艘張網
88	"	" " 1	37°-14. 4'N 136°-18. 9'E	20	30. 0	35. 0	1	"
89	"	" " 2	37°-11. 4'N 136°-18. 1'E	35	28. 0	43. 0	0	"
90	"	" " 5	37°-14. 5'N 136°-22. 0'E	20	30. 0	35. 0	0	"
91	"	" " 9	37°-14. 4'N 136°-18. 9'E	5	31. 0	39. 0	2	"
92	"	" " 9	" "	19	25. 0	35. 0	0	"
93	"	" " 17	37°-17. 4'N 136°-22. 7'E	22	29. 0	43. 0	0	"
94	石川水試	1959. 2. 24	37°-24. 4'N 137°-26. 6'E	100	—	—	3	まき網
95	"	" " 3. 26	37°-24. 4'E 137°-27. 0'E	400	—	—	0	旋網

放流 番号	放流者	放流年、月、日	放流位置	放流 尾数	魚体放流長		再捕 尾数	活魚入手 魚具
					最小	最大		
96	島根水試	1959. 5. 22	隠岐島知夫浦郷町三度岬	100	—	—	1	定置網
97	〃	〃 6. 1	〃	200	—	—	48	〃
98	石川水試	〃 10. 2	石川県外浦前の瀬	4	31.0	39.0	1	八艘張網
99	〃	〃 〃 3	〃	30	27.0	38.0	2	〃
100	〃	〃 〃 3	石川県外浦沖の瀬	10	28.0	35.0	1	〃
101	〃	〃 〃 5	〃	56	29.0	40.0	1	〃
102	〃	〃 〃 11	石川県外浦海上崎W 7 湍	27	29.0	38.0	1	〃
103	〃	〃 〃 〃	〃 WSW 6 湍	26	32.0	39.0	0	〃
104	〃	〃 〃 17	〃	4	32.0	37.0	0	〃
105	〃	〃 〃 〃	石川県外浦赤崎W 5 湍	35	32.0	38.0	0	〃
106	〃	〃 〃 21	〃 海士崎 6 湍	28	33.0	37.0	0	〃
107	〃	〃 〃 〃	〃 赤崎W 6 湍	14	30.0	36.0	0	〃
108	〃	〃 〃 〃	〃 海士崎 SW 5 湍	6	30.0	34.0	0	〃
109	〃	〃 〃 〃	〃 WSW 6 湍	40	31.0	38.0	0	〃
110	〃	〃 〃 25	〃 SW 5 湍	20	30.0	34.0	0	〃

サバ再捕記録

放流番号	放流年,月,日	放流位置	再捕年,月,日	再捕位置	経過日数	再捕具	再捕時の魚体録記
1	1953. 5. 6	石川県鳳至郡能都町宇出津灯台S/W 1.3哩	1953. 5. 6	石川県鳳至郡能都町真脇地先水深70米	即日	定置網	24.1 cm
2	" " "	" "	" " "	" "	"	"	33.1
3	" " 7.13	新潟港灯台NW20哩	" " 7.30	新潟沖水深100尋	" 18	サバ延縄	-
4	" " 17	" "	1954. 6.27	新潟県柏崎沖水深80尋	345	"	-
5	1954. 3.10	石川県鳳至郡能都町宇出津灯台SSE 1.9哩	" 3.10	石川県鳳至郡能都町宇出津灯台SSE 1.9哩	即日	定置網	37.4
6	" " "	" "	" " "	" "	"	"	-
7	" " "	" "	" " 11	石川県鳳至郡能都町真脇地先水深70米	1	"	38.2
8	" " "	" "	" " "	" 小浦地先水深70米	1	"	40.2
9	" " 31	" 灯台S/W1.3哩	" 4. 1	" 真脇沖合水深75米	1	"	-
10	" " "	" "	" " "	" 宇出津灯台SSE 1.9哩	1	"	-
11	" 6.17	35°-57'N 134°-55'E	" 6.27	36°-10'N 135°-39'E	10	巾着網	36.9
12	" " "	" "	" 7. 1	35°-58'N 135°-06'E	14	"	36.0
13	" " "	" "	" 9.30	35°-39'N 133°-57'E	105	"	-
14	" " 18	35°-55'N 134°-57'E	" 6.27	35°-53'N 134°-22'E	9	"	30.0
15	" " "	" "	" 8. 7	35°-48'N 135°-21'E	50	"	37.2
16	" " "	" "	" " 9	35°-50'N 135°-44'E	52	毛釣	33.9
17	" " "	" "	" 9.22	35°-50'N 135°-25'E	96	巾着網	31.9
18	" " "	山口県通沖 2哩	" 6.22	放流場所よりE 1哩	4	縫切網	7.5
19	" " 19	35°-56'N 134°-51'E	" 7. 3	36°-05'N 135°-37'E	14	毛釣	562.5g
20	" 7. 4	35°-58'N 134°-52'E	" 10. 2	35°-40'N 134°-08'E	90	巾着網	33.7
21	" 7.18	新潟沖NW水深200米	" 7.30	新潟沖W/N15哩	12	揚繰網	27.3
22	" " "	" "	" 8. 2	" "	15	"	23.3
23	" " "	" "	" " 6	新潟沖WNW12哩	19	"	24.0
24	1955. 7.26	佐渡海峡赤玉沖水深150米	1955. 7.30	新潟灯台NW/N15哩	4	"	-
25	" " "	" 140米	" 8. 8	新潟県内野沖N10哩	12	"	-
26	" " "	" 150米	" 8.12	新潟灯台NW11哩	17	"	-
27	" " "	" 140米	" " 10	佐渡水津沖E13哩	14	"	-
28	" " "	" "	" " 10	" "	14	"	-
29	" " "	" "	" " 10	" "	14	"	-
30	" " "	" "	" " 12	新潟灯台沖NW11哩	16	"	-
31	" " "	" "	" 9.19	" NW15哩	54	"	-
32	" " "	" "	" 11.16	新潟県西頸城郡能生町筒石虫鼻沖巨岸10哩	82	八山網	-
33	1956. 4. 5	37°-16.4'N 137°-08.2'E	1956. 4. 6	石川県鳳至郡能都町宇出津灯台SSE 1.9哩	1	定置網	37.7
34	" " "	" "	" " "	石川県鳳至郡能都町小浦定置網	1	"	39.7
35	" " "	" "	" " "	" 宇出津定置網	1	"	39.0
36	" " "	" "	" " "	" 波並定置網	1	"	35.8
37	" " "	" "	" " "	" 藤並定置網	1	"	41.6
38	1957. 6. 9	隠岐島知夫郡浦郷町三度岬青風定置	1957. 6.22	隠岐海峡	12	巾着網	36.2
39	" " "	" "	" " 14	隠岐島知夫里郡三度岬沿岸	4	-	-
40	" 9.22	37°-19.8'N 136°-24.9'E	" 9. 27	石川県輪島市輪島沖	5	旋網	-
41	" " "	" "	" 10.12	" 猿山沖	20	"	-
42	" " 24	37°-19.8'N 136°-24.0'E	" " 14	" 猿山沖W/S 20哩	25	"	-
43	" 10.12	37°-13.5'N 136°-24.5'E	" 10.14	" "	2	"	-
44	" " 13	37°-14.0'N 136°-23.0'E	" " 20	" 猿山沖30哩	7	"	-
45	" 4.12	37°-24.6'N 137°-27.0'E	" 4.17	37°-01'N 137°-03'E	5	定置	-

放流番号	放流年,月,日	放流位置	再捕年,月,日	再捕位置	経過日数	再捕漁具	再捕時の魚体記録
46	1958. 5. 30	隠岐島浦郷町三度岬青風定置	1958. 5. 31	隠岐島浦郷町三度岬	1	定置	-
47	" " "	"	" " "	"	1	"	-
48	" " "	"	" 6. 6	島根県八束郡鹿島町恵曇沖合NW12~13哩	7	巾着網	-
49	" " "	"	" " 14	島根県八束郡十六島沖合8哩	15	—	-
50	" 6. 3	"	" " 14	島根県江角港NW 2.5哩	11	巾着網	-
51	" " "	"	" " 16	" 地蔵岬NNE18哩	13	"	-
52	" " "	"	" " "	" " N/E28哩	13	"	-
53	" 5. 30	"	" " "	" 恵曇沖合15哩	17	"	36.1
54	" " "	"	" " 24	兵庫県香住沖N10哩	25	"	36.1
55	" " "	"	" " 26	石川県加賀市小塩町沖合水深85m	27	一本釣	-
56	" " "	"	" " 30	隠岐島三度岬沖合15哩	31	巾着網	36.0
57	" 6. 3	"	" 7. 2	島根県簸川郡口御碕N17哩	29	"	-
58	" " "	"	" " 8	隠岐島西郷港S 7哩	35	"	33.0
59	" " "	"	" " 10	" 知夫里島知夫里E S E 10哩	37	"	34.0
60	" 5. 30	"	" " 10	" " S E 5哩	41	"	-
61	" 6. 3	"	" " 11	" " E S E 10哩	38	"	35.0
62	" " "	"	" " 12	福井県三国港沖6~7哩	39	一本釣	-
63	" " "	"	" " 12	鳥取県中井口N沖水深100米	39	巾着網	-
64	" " "	"	" " "	隠岐島知夫里島S E 5哩	39	"	-
65	" 5. 30	"	" " 13	隠岐島大森島前	40	"	35.0
66	" 6. 3	"	" " "	"	40	"	-
67	" " "	"	" " "	"	40	"	-
68	" 5. 30	"	" " 16	隠岐島星の神島N 8哩	47	"	36.0
69	" 6. 3	"	" " 16	" 松島裏 8哩	43	"	-
70	" " "	"	" " "	"	43	"	-
71	" " "	"	" " "	"	43	"	-
72	" " "	"	" " "	"	43	"	-
73	" " "	"	" " "	"	43	"	-
74	" " "	"	" " "	"	43	"	-
75	" " "	"	" " "	"	43	"	-
76	" " "	"	" " 17	隠岐島黒木村船越沖 1哩	44	"	-
77	" 5. 30	"	" 8. 7	島根県浜田港NW/W10哩	69	"	-
78	" " "	"	" " "	"	"	"	-
79	" " "	"	" " "	島根県八束郡江角港NW10哩	"	"	33.7
80	" 6. 3	"	" " 9	" 口御碕N15哩	66	—	-
81	" 8. 14	37°-14. 4' N 136°-18. 9' E	" " 17	石川県海士埼沖合	3	八艘張網	-
82	" " "	"	" 10. 31	" 猿山岬沖合	78	旋網	-
83	" " "	"	" 9. 12	"	29	"	750 g
84	" 6. 3	隠岐島浦郷町三度岬青風定置	" 8. 16	石川県猿山灯台沖 2哩	54	"	-
85	" 8. 17	37°-14. 4' N 136°-18. 9' E	" 9. 4	" 福浦沖合	18	"	640 g
86	" 5. 30	隠岐島浦郷町三度岬青風定置	" 8. 23	" 金沢市大野港沖合水深90米	85	巾着網	—
87	" 8. 24	37°-14. 4' N 136°-18. 9' E	" 9. 23	" 猿山沖S W 28哩	30	旋網	450 g
88	" " "	"	" " 12	" W 1/2 N 20哩	19	"	750 g
89	" " 25	37°-14. 5' N 136°-22. 0' E	" 9. 4	" W 1/4 N 19哩	10	"	300 g
90	" " "	"	" 9. 4	" 西海沖合	10	"	640 g

放流番号	放流年,月,日	放流位置	再捕年,月,日	再捕位置	経過日数	再捕漁具	再捕時の魚体記録
136	1959.10. 3	石川県外浦沖の瀬	1959.10.21	石川県黒島沖	18	旋網	250g 33.0cm
137	" " 5	" "	" " ?	" 猿山沖	不明	"	340g
138	" " 11	石川県海士埼W 7哩	" " 29	" W20.2哩	49	"	-
139	" 5.22	隠岐島浦郷町三度岬	" 8. 5	鳥取県網代沖10哩	75	一本釣	-
140	" 6. 1	青風定置	" 6. 2	島根県恵曇港WNW15哩	1	巾着網	-
141	" " "	" "	" 6. 4	" 隠岐島知夫里灯台	3	"	-
142	" " "	" "	" " "	" W20哩	3	"	-
143	" " "	" "	" " 4	島根県地蔵岬NW30哩	3	"	-
144	" " "	" "	" " 5	" NE21哩	4	"	-
145	" " "	" "	" " 14	島根県隠岐郡黒松林WNW22哩	13	"	-
146	" " "	" "	" " 14	兵庫県と京都府との県境沖N20哩	13	旋網	-
147	" " "	" "	" " 15	島根県八束郡江角町WNW16哩	14	巾着網	-
148	" " "	" "	" " "	隠岐島西郷前 5哩	14	"	-
149	" " "	" "	" " 17	島根県恵曇港沖合	16	"	-
150	" " "	" "	" " "	福井県坂井郡三里浜沖 8哩	16	旋網	-
151	" " "	" "	" " "	35°-48'N 133°-24'N	16	巾着網	-
152	" " "	" "	" " 18	福井県坂井郡三里浜沖 8哩	17	旋網	-
153	" " "	" "	" " "	隠岐島知夫里灯台SW15哩	17	巾着網	-
154	" " "	" "	" " 19	隠岐海峡	18	"	-
155	" " "	" "	" " 21	"	20	"	-
156	" 6. 1	隠岐島浦郷町三度岬青風定置	" 6.21	福井県丹生郡越前町干飯埼 S 6哩	20	旋網	-
157	" " "	" "	" " 26	島根県地蔵岬NEE20哩	25	巾着網	-
158	" " "	" "	" " 27	隠岐島西郷港NE 8哩	26	"	-
159	" " "	" "	" " 29	島根県恵曇港W15哩	28	"	-
160	" " "	" "	" 7. 2	隠岐島西郷港E6 哩	31	"	-
161	" " "	" "	" " 5	島根県地蔵岬ENE沖	45	"	-
162	" " "	" "	" " 12	石川県羽咋郡富来町西海沖合	41	旋網	-
163	" " "	" "	" " 13	" 羽咋郡富来町海士岬灯台NW18哩	42	"	-
164	" " "	" "	" " "	"	42	"	-
165	" " "	" "	" " 14	石川県鳳至郡間前町鹿磯沖合 4哩	43	一本釣	-
166	" " "	" "	" " "	" 能登半島猿山沖	43	巾着網	-
167	" " "	" "	" " 15	福井県三国沖	44	旋網	-
168	" " "	" "	" " 16	石川県羽咋郡富来町西海沖合	45	"	-
169	" " "	" "	" " 21	" 能登半島猿山沖	50	"	-
170	" " "	" "	" " "	島根県隠岐島松島前	50	巾着網	-
171	" " "	" "	" " 25	" 地蔵岬ENE22哩	54	"	-
172	" " "	" "	" 8. 1	" N33哩	61	"	-
173	" " "	" "	" " "	"	61	"	-
174	" " "	" "	" " 19	石川県羽咋郡富来町西海地先	79	旋網	-
175	" " "	" "	" " 20	"	80	"	-
176	" 6. 1	隠岐島浦郷町三度岬青風定置	" 8.25	石川県能登半島猿山岬沖	85	旋網	-
177	" " "	" "	" " 28	" 羽咋郡富来町西海村地先	88	"	-
178	" " "	" "	" 9. 4	福井県丹生郡越前村地先	95	一本釣	-
179	" " "	" "	" " 30	島根県地蔵岬NEE20哩	121	巾着網	-
180	" " "	" "	" 10. 4	" NNE22哩	125	"	-

放流 番号	放流年,月,日	放 流 位 置	再捕年,月,日	再 捕 位 置	経過 日数	再捕漁具	再捕時 の魚体 記 録 cm
181	1959. 6. 1	隠岐島浦郷町三度岬 青風定置	1959.10.11	島根県恵曇港NNW 3湊	132	旋 網	-
182	" " "	"	" 10.21	" 地藏岬NE21湊	142	巾着網	-
183	" " "	"	" " 26	" 江角沖	147	"	-
184	" " "	"	" 11. 4	" 日御碕N/W15湊	156	"	-
185	" " "	"	" " "	" 大社沖W15湊	156	"	-
186	" " "	"	" " 9	" 地藏岬NE20湊	161	"	-
187	" " "	"	" " 15	" 恵曇港と隠岐島の 中間	167	"	-